

CLIPPEDIMAGE= JP401262030A

PAT-NO: JP401262030A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01262030 A

TITLE: SEAL PLATE FOR BEARING AND METHOD FOR FITTING SEAL  
PLATE

PUBN-DATE: October 18, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

NISHIGAKI, SHOJI

IMAZAIKE, TOSHIYUKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

NICHIA SEIMITSU KOGYO KK

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP63088818

APPL-DATE: April 11, 1988

INT-CL (IPC): B21D039/00;F16B004/00 ;F16B005/04 ;F16C033/78

US-CL-CURRENT: 29/505

ABSTRACT:

PURPOSE: To remove the deviation from roundness and to improve the quality by providing an arcuate shallow groove on the outside surface of a vertical part of a sea plate lug piece, pressing the vertical part of the lug piece and fixing it in the fitting groove of an outer ring.

CONSTITUTION: The lug piece 1 composed of a vertical part 1a and a horizontal part 1b and having an arcuate shallow groove 4 on the outside surface of the intermediate part of the vertical part 1a and a section similar to an L-shape is provided on the external circumferential surface of the

main body 5 of the  
steel seal plate A. The fitting groove 3 composed of a  
horizontal part 3a, a  
circular arc part 3b and an oblique part 3c and having a  
section shape near a  
horizontal U-shape or a horizontal V-shape is provided on  
the internal  
circumferential surface at the end part of a bearing outer  
ring C. The  
horizontal part 1b of the lug piece 1 is mounted on the  
horizontal part 3a of  
this fitting groove 3, the vertical part 1a of the lug  
piece 1 is pressed by a  
press die downward to touch the upper end of the vertical  
part 1a to the side  
of the horizontal part 1b. The vertical part 1a of the lug  
piece 1 is curled  
along the fitting groove 3. The seal plate A is fixed by  
an elastic force of  
the curled lug piece 1 firmly into the fitting groove 3.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A) 平1-262030

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)10月18日

B 21 D 39/00

Z-6689-4E

F 16 B 4/00

H-8714-3J

5/04

C-8714-3J

F 16 C 33/78

D-6814-3J

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全5頁)

⑮ 発明の名称 ベアリング用シールプレート及びシールプレートの取付方法

⑯ 特 願 昭63-88818

⑰ 出 願 昭63(1988)4月11日

⑱ 発 明 者 西 垣 捷 二 大阪府堺市車之町東3丁1番31号 日亜精密工業株式会社  
内⑲ 発 明 者 今 在 家 利 幸 大阪府堺市車之町東3丁1番31号 日亜精密工業株式会社  
内

⑳ 出 願 人 日亜精密工業株式会社 大阪府堺市車之町東3丁1番31号

㉑ 代 理 人 弁理士 岩越 重雄 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

ベアリング用シールプレート及びシールプレートの取付方法

## 2. 特許請求の範囲

- (1) 鋼板製シールプレート本体(5)と；前記シールプレート本体(5)の外周縁に形成され、断面形状が垂直部(1a)と水平部(1b)とから成るほぼし字形状を呈し、且つ前記垂直部(1a)をほぼリング状に彎曲せしめた形態で、外輪(C)の内周面端部に形成した水平部(3a)と円弧部(3b)と斜面部(3c)とから成る断面形状がほぼ横U字形若しくは横V字形の嵌合溝(3)内へ嵌合される耳片(1)と；前記耳片(1)の垂直部(1a)の外側面に形成した断面形状が弧状の浅溝(4)とから成るベアリング用シールプレート。

- (2) 鋼板製シールプレート本体(5)の外周縁に、垂直部(1a)と水平部(1b)とから成り且つ垂直部(1a)の外側面に弧状の浅溝(4)を有す

(1)

る断面形状がほぼし字形状の耳片(1)を形成すると共に、ベアリング外輪(C)の内周面端部に水平部(3a)と円弧部(3b)と斜面部(3c)とから成る断面形状がほぼ横U字形又は横V字形の嵌合溝(3)を形成し、前記嵌合溝(3)の水平部(3a)上へ前記耳片(1)の水平部(1b)を載置してその垂直部(1a)を上方より押圧することにより該垂直部(1a)をリング状に彎曲させ、リング状に彎曲した耳片(1)の弾性力により嵌合溝(3)内へ固定することを特徴とするシールプレートの取付方法。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は鋼板製のベアリング用シールプレートとその取付方法の改良に関するものであり、主として小型ベアリングに使用されるものである。

(従来の技術)

防塵型のベアリングに於いては、従前から第5図に示す様な鋼板製のベアリング用シールプレートが広く利用されている。即ち、プレス成形した

(2)

薄鋼板製シールプレート A の外周端に嵌合用耳片 1 を形成すると共に、その外側面に予かじめ四角形の凹溝 2 を形成しておき、プレス B により第 6 図に示す如く耳片 1 の端部を押圧してこれを U 字形に彎曲せしめ、その弾性を利用することにより耳片 1 を点線に示すような状態として外輪 C の嵌合溝 3 内へ嵌合固定するものである（特公昭 50-21609 号等）。

ところで、前述の様な従前の鋼板製シールプレートは、比較的大型のベアリングで外輪 C の肉厚 T が厚い場合には、シールプレートの嵌合時に外輪 C に真円度の狂いを生じたり、或いは使用中に嵌合力が弱まってガタツキを生じたりすることが全く無く、優れた実用的効用を発揮するものである。

しかし、ベアリングが小型となり、外輪 C の前記肉厚 T が 0.5 ～ 1 mm 位いに、シールプレート A の耳片 1 の肉厚 D が 0.4 ～ 0.8 mm 位いに夫々なると、前記外輪 C の真円度の狂いや U 字形に彎曲せしめた耳片 1 の嵌合力（弾性力）の大小が大きな

(3)

製シールプレート本体 5 と；前記シールプレート本体 5 の外周縁に形成され、断面形状が垂直部 1 a と水平部 1 b とから成るほぼ L 字形を呈し、且つ前記垂直部 1 a をほぼリング状に彎曲せしめた形態で、外輪 C の内周面端部に形成した水平部 3 a と円弧部 3 b と斜面部 3 c とから成る断面形状がほぼ横 U 字形若しくは横 V 字形の嵌合溝 3 内へ嵌合される耳片 1 と；前記耳片 1 の垂直部 1 a の外側面に形成した断面形状が弧状の浅溝 4 とを説明の基本構成とするものである。

また、本発明のシールプレートの取付方法は、鋼板製シールプレート本体 5 の外周縁に、垂直部 1 a と水平部 1 b とから成り且つ垂直部 1 a の外側面に弧状の浅溝 4 を有する断面形状がほぼ L 字形の耳片 1 を形成すると共に、ベアリング外輪 C の内周面端部に水平部 3 a と円弧部 3 b と斜面部 3 c から成る断面形状がほぼ横 U 字形又は横 V 字形の嵌合溝 3 を形成し、前記嵌合溝 3 の水平部 3 a 上へ前記耳片 1 の水平部 1 b を載置してその垂直部 1 a を上方より押圧することにより該垂直部

(5)

問題となり、前述の様な耳片 1 に凹溝 2 を設けると共に耳片 1 を U 字形に彎曲せしめた状態で外輪 C の嵌合溝 3 内へ嵌合する構成のシールプレート A では、現実に精度や嵌合力の点で実用に供し得ないという問題がある。

（発明が解決しようとする問題点）

本発明は、従前の鋼板製シールプレートを小型ベアリングに適用する場合の問題、即ちシールプレートの嵌合による外輪の真円度の狂いや使用中に於けるガタツキの発生等の問題を解決せんとするものであり、シールプレート本体 A の耳片 1 の外側面に断面が弧状の浅溝を形成すると共に、耳片 1 をリング状に彎曲せしめた状態で外輪 C の嵌合溝 3 内へ嵌合することにより、外輪 C の肉厚 T やシールプレート A の肉厚 D が薄い場合でも、外輪の真円度に狂いを生ぜず、しかもより堅固に嵌合溝 3 内へ嵌合できるようにした鋼板製シールプレートとその取付方法を提供するものである。

（問題点を解決するための手段）

本発明のベアリング用シールプレートは、鋼板

(4)

1 a をリング状に彎曲させ、リング状に彎曲した耳片 1 の弾性力により嵌合溝 3 内へ固定することを説明の基本構成とするものである。

（作用）

耳片 1 の垂直部 1 a 上端を下方へ押圧すると、該垂直部 1 a は弧状の浅溝 4 の存在により嵌合溝 3 に沿ってほぼリング状に彎曲されることになり、嵌合溝 3 にはベアリング軸線と垂直方向の力がほとんど作用しない。その結果、外輪 C の端部が外方へ押し出されることも無く、その真円度に狂を生じない。

また、リング状に彎曲された耳片 1 の外周部は、嵌合溝 3 の内方位置に於いてその水平部 3 a と斜面部 3 c へ夫々接当すると共に、より強力な弾性力により嵌合溝 3 内に固定される。

（実施例）

以下、本考案の実施例を図面に基づいて説明する。尚、第 1 図乃至第 5 図に於いて、前記第 5 図及び第 6 図と同じ部位には同一参照番号を使用する。

(6)

第1図は本発明に係るシールプレートAの部分断面図であり、1はシールプレートの耳片、4は耳片1の外側面にプレス加工によつて形成した浅溝、5は鋼板製のシールプレート本体である。

当該シールプレートAは厚さ0.4mm程度の鋼板をプレス加工することにより一体形成され、前記浅溝4の方も同時に又は前もつて適宜に形成される。

前記耳片1は垂直部1aと水平部1bとから形成されており、垂直部1aの中間部の外側面には、前記浅溝4が形成されている。尚、当該浅溝4は角形の凹溝ではなく、第3図に示す如き弧状の連続した断面形状を有する浅溝であり、その最大深さPは0.1～0.2mmに選定されている。又、垂直部1aは文字通り垂直状である必要は無く、その上方部を若干外側方向へ折曲げ加工するようにしてもよい。

一方、ベアリング外輪Cの端部内周面には、第2図に示すような水平部3aと円弧部3bと斜面部3cから成る断面形状がほぼ横U字形（又は横

(7)

ることになる。その結果、外輪Cの端部が矢印X方向へ無理に押し出されることが無くなり、真円度にも殆んど狂いが生じない。

また、シールプレートAの耳片1はリング状にカールされた状態で外輪Cの嵌合溝3内に保持されるため、従前の耳片1がU字形に彎曲されて保持される場合に比較してより高い弾性力が矢印Y方向に作用すると共に、リング状の彎曲部の外周面が、嵌合溝3内周面の水平部3a及び上方肩部の内方位置3dへ夫々接当し、極めて堅固に支持固定されることになる。尚、前記第3図は厚さ0.4mmのシールプレートAを厚さD=0.6mmの外輪Cの嵌合溝3内へ嵌合した状態を約50倍に拡大したものである。

これに対して、耳片1の垂直部1bの外側面に断面が弧状の浅溝4を設けていない場合には、これを前記第3図の場合と同様の方法により嵌合溝3内へ嵌合せしめると第4図の如き形態となり、嵌合溝3内周面の上方肩部3dへリング状の彎曲部が接当することになる。その結果、嵌合時に外

(9)

V字形)の嵌合溝3が形成されている。

当該シールプレートAをベアリング外輪Cの前記嵌合溝3へ嵌着するに際しては、第2図に示す如く断面はほぼ横U字形（又は横V字形）の嵌合溝3の水平部3a上にほぼL字形に形成した耳片1の水平部1aを載置し、プレス型Bによつて耳片1の垂直部1bを上方より下方へ押圧することにより、該垂直部の上端を水平部1a側へ接当させる。

これにより、シールプレートAの耳片1の垂直部1bが嵌合溝3に沿つてリング状に彎曲され、第3図に示す如き形態にカールされると共にカールされた耳片1の弾性力により、嵌合溝3内へ堅固に固定されることになる。

即ち、耳片1の垂直部1bの外側面に弧状の浅溝4が形成されているため、耳片1の垂直部1bの上端部を下方へ押圧しても、これによつて嵌合溝4の内周面に矢印X方向（ベアリングの軸心と垂直方向）の大きな力が作用することなしに、前記垂直部1bが極めて円滑にリング状に彎曲され

(8)

輪Cの端部が矢印X方向へ強く押圧されてその真円度に狂が発生すると共に、シールプレートAの嵌着が著しく不安定なものとなる。

例えば、シール直径15mmφ、外輪Cの厚さD=0.6mm、シールプレートの厚さ0.4mmの場合に、前記弧状の浅溝4を耳片1の垂直部1aの外側面に設けなければ、外輪Cへ嵌合したシールプレートの約30%位いが使用中に於いてガタツキ若しくは外れを生じることになり、更に外輪Cの約90%以上に許容限度以上の変形を生ずることになる。

これに対して、本件発明によれば、使用中に於けるガタツキの発生が皆無になると共に、外輪Cに許容限度以上の変形を生ずることも皆無になる。

（発明の効果）

本発明では、シールプレートの耳片1の垂直部1aの外側面に弧状の浅溝4を設けると共に、耳片1の垂直部1aを下方へ押圧し、これをリング状に彎曲せしめることにより外輪Cの嵌合溝3内へ固定するようにしているため、シールプレートの嵌合時に耳片1が嵌合溝3に沿つて円滑にリ

00

ング状にカールされ、外輪 C の外端部に作用する外方向（軸芯と垂直方向）の力が極く僅かとなる。その結果、小形の外輪であつてもその真円度の狂が皆無となり、製品品質の大幅な向上が可能となる。

また、シールプレートの耳片 1 が、外輪 C の嵌合溝 3 内へ十分に嵌合した状態でリング状に彎曲されると共に、その弾性力がより強力なものとなる。その結果、シールプレートの固着力が高まり、ベアリングの使用中に於けるシールプレートのガタツキや外れが起き難くなる。

本発明は上述の通り優れた実用的効用を有するものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第 1 図は、本発明に係るベアリング用シールプレートの一部を示す縦断面図であり、第 2 図は外輪 C へシールプレート A を嵌合する工程の説明図である。

第 3 図は、外輪 C へ嵌着された本発明に係るシールプレート A の耳片部の部分拡大図である。

(1)

第 4 図は、本発明以外のシールプレートを外輪 C へ嵌着した場合の耳片部の部分拡大図である。

第 5 図は従前のシールプレートの一部を示す縦断面図であり、第 6 図は従前のシールプレート A を外輪へ嵌合する状態を示す説明図である。

- A シールプレート
- C 外輪
- 1 シールプレートの耳片
- 1 a 垂直部
- 1 b 水平部
- 3 嵌合溝
- 3 a 水平部
- 3 b 円弧部
- 3 c 斜面部
- 4 弧状の浅溝
- 5 シールプレート本体

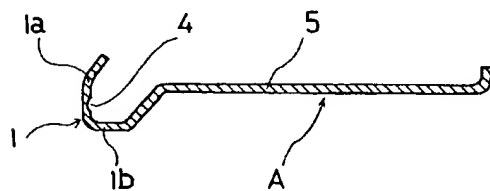
特許出願人

日亜精密工業株式会社

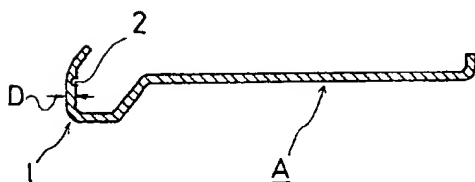
代表者 上田 一 男

(2)

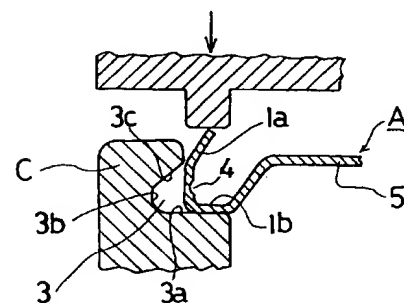
第 1 図



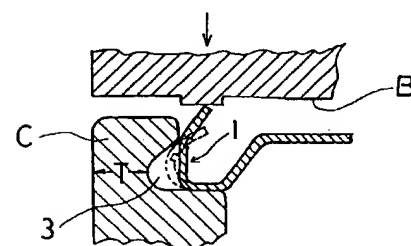
第 5 図

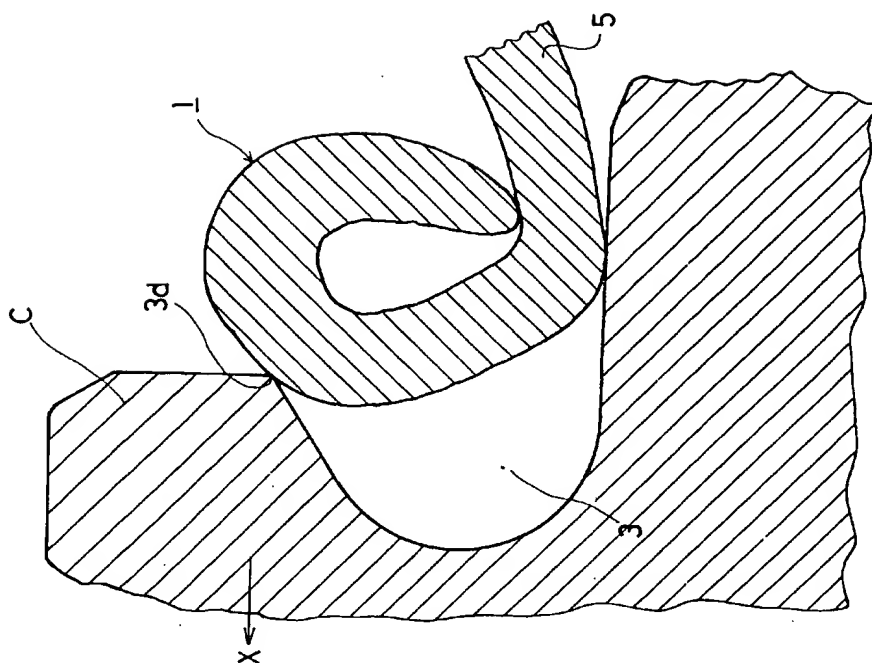


第 2 図

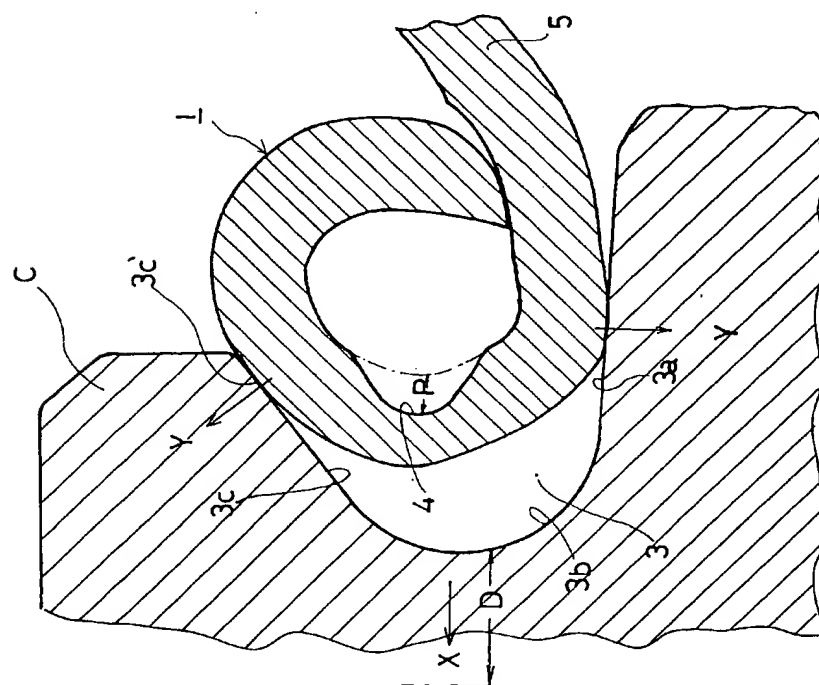


第 6 図





4 附



第 3 图